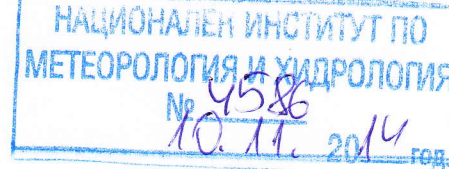


РЕЦЕНЗИЯ



върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в област 4 на висшето образование „Природни науки, математика и информатика” – професионално направление 4.1 „Физически науки (Метеорология)”

Автор на дисертационния труд: **Димитър Живков Николов** – докторант на самостоятелна подготовка в департамент „Метеорология” на НИМХ – БАН

Тема на дисертационния труд: **„ОБЛЕДЯВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ СЪОРЪЖЕНИЯ В БЪЛГАРИЯ И ДРУГИ ЕВРОПЕЙСКИ СТРАНИ”**

Рецензент: **проф. д-р инж. Георги Благоев Георгиев**

Настоящата рецензия е изготвена на основание на заповед № 187/15.08.2014г. на Директора на Националния институт по метеорология и хидрология – БАН и на решението на научното жури от заседанието му на 29.09.2014 г. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и правилника за неговото прилагане, както и с Правилника на НИМХ – БАН. Самата рецензия е структурирана в съответствие с изискванията на НИМХ – БАН.

I. Изисквания към кандидата

Във връзка с подготвянето на настоящата рецензия и в съответствие с изискванията на чл. 33, ал. 1 на Правилника за прилагане на закона за развитие на академичния състав в Националния институт по метеорология и хидрология – БАН, на 29.09.2014 г. ми бяха предоставени копия от документите, свързани с процедурата за защита на докторанта, както и дисертационния труд и автореферта на дисертанта. По моя молба, ми бяха предоставени и оригиналите на шестте му публикации.

В резултат на извършената от мен проверка на представените ми материали – дисертация, автореферат и описаните в придружителното писмо документи - прецених, че няма нарушения в процедурата, както и неизпълнение на някои от формалните нормативни изисквания за провеждане на защитата на дисертацията пред научното жури.

II. Същностна част на рецензията

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията

Тук бих искал да обърна внимание на въпроса от гледна точка на потребителите на резултатите от изследванията на Д. Николов. Прогнозирането на риска от обледяване върху конструкцията на дадено строително съоръжение, проектирано за конкретен район от територията на страната, както и определянето на въздействията върху елементите на носещата му конструкция, е една от най-сложните задачи на съвременната наука. По отношение гарантирането на сигурността чрез проектиране на съответното съоръжение с нормираната за него обезпеченост, тази сложна за строителството задача може да се сравни само с проблемите, възникващи при друго екстремно природно явление - цунами. Високата степен на непредвидимост и големите разходи за повсеместно повишаване на носимоспособността на чувствителните към обледяване конструкции правят много трудно намирането на баланс между предотвратяването на често пъти значителните щети и човешки жертви при аварии и сегашните възможности и ресурси на обществото. По тази причина аз считам, че изследванията за изучаване на атмосферното обледяване на приземните съоръжения и натоварванията от него, които са предмет на дисертацията на Д. Николов и научно-приложните ѝ приноси, са във висока степен актуални и ще се ползват и в бъдеще заедно със строителните ни нормативи. В тази връзка искам да напомня, че първият опит за нормиране на методика за изчисляване на натоварването от обледяване бе направен с нормите ни от 1989 г., но съответният раздел не бе включен в сега действащата Наредба № 3 от 2005 г. Към момента обаче, у нас вече се разполага с два подробни документа на съвременно равнище, които правят възможно надеждното проектно осигуряване на съоръженията при натоварване от обледяване, а именно Наредба 3/2004г. на МЕ (за устройство на електропроводните линии) и стандарта БДС ISO 12494:2006 г. (за атмосферно обледяване на строителни конструкции).

2. Степен на състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

Определянето на натоварванията от атмосферно обледяване се характеризира с все по-големия интерес на научната общност и с повишено внимание от страна на държавните органи в повечето засегнати страни. За това свидетелстват както многобройните публикации, така и въведените в последните години норми за проектиране.

Авторът на представения труд е запознат отлично със състоянието на проблема, което се вижда както от анализите на отделните параметри на обледяването, така и от списъците с източници към съответните публикации. Трябва да отбележа също така изключително богатата (174 публикации, от които 8 на български, 37 на руски, 4 на немски, 1 на френски и 124 на английски език) библиография – от началото на ХХ-ия век досега, която може да бъде от голяма полза за нашите специалисти. Дисертантът е добре запознат с нуждите на практиката и ползва основните нормативни документи,

свързани с определянето на натоварванията от обледяване на строителните съоръжения в нашата страна.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Избраната методика съответства на поставената от автора цел за изследване на приземното атмосферно обледяване и осигуряване на достоверна информация за обледяването на конструкциите. За целта, авторът е формулирал и работил по изпълнението на общо девет задачи, включващи основно: проучване и анализ на развитието на съвременното състояние на научните изследвания и нормативните изисквания по въпроса; изследване и сравняване на режимите на обледяване и метеорологичните условия за обледяване в няколко от регионите на Европа; изследване и типизация на синоптични ситуации при валежно обледяване в страната; изследване на архивни опитни данни при заскрежаване в района на Черни връх; изследване и съпоставяне на някои практически методи за оценка на параметрите на обледяването, както и използването им при определяне и картиране на територията на България по натоварването от него. Във връзка с това считам, че има съответствие между поставените цели и задачи на дисертационния труд и избраните методики за получаване на докладваните научно-приложни резултати.

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Резултатите и приносите в дисертационния труд се базират основно върху сериозен анализ на експериментални и теоретични изследвания, проведени в последните десетилетия у нас и в чужбина. Използвани са елементи от вече стандартизираните от ISO методи за набиране и обработване на информация: обобщаване на съществуващия национален и световен опит, теоретично моделиране на базата на известни данни, директни многогодишни измервания със стандартизирани уреди и процедури.

Може с основание да се приеме, че резултатите и приносите на дисертационния труд са изградени върху достоверни експериментални данни, многократно тествани програмни продукти за статистически анализи, както и върху добро познаване на съответните нормативни изисквания.

5. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационни труд: Характер на приносите за внедряване: методи, конструкции, технологии, схеми и т.н. и значимост на приносите за науката и практиката в някои нови области.

Основните приноси на дисертационния труд са обобщени накратко в автореферата и имат научно-приложен характер. В по-голямата си част те са и лични

приноси на докторанта и могат да бъдат съответно класифицирани в следните направления (съгласно изискванията на НИМХ – БАН): доказване и доразвиване с нови средства на съществуващия научно-приложен проблем „обледяване“; създаване на нови класификации; получаване и доказване на нови факти; потвърждаване на потвърдителни факти. Приносите за внедряване могат да се обобщат като методи и критерии за определяне на параметри на обледяването и райониране на територията на България по степента на риска. Всички тези приноси могат да се характеризират като актуални и полезни както от метеорологичен, така и от строително-конструктивен аспект. Бих желал особено да подчертая използването на последните постижения на моделирането при заскрежаване и при обледяване от мокър сняг и преохладени валежи, установяването на вертикални градиенти за различни климатични характеристики на обледяването в България, районирането и картирането на територията на страната по натоварване от обледяване, както и извършения за първи път в Германия подробен време-пространствен анализ на мокрия сняг. Значимостта на получените резултати е свързана и със създадените възможности както за количествена оценка на обледяването в конкретни точки на страната, така и за бъдещо разработване на карти за определяне на натоварванията от обледяване при изискващите се от стандарта БДС ISO 12494 обезпечености срещу превишаване 1 път на 50 и 1 път на 3 години.

6. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите.

Трябва да отбележа, че приносите на Д. Николов са формулирани в по-обща форма като „постигнато изпълнение на поставените пред изследванията (7 броя) задачи към дисертационния труд“ и като „по-значими (12 броя) резултати“ в заключението. Тези изпълнени задачи и резултатите от тях показват съществените научно-приложни постижения на дисертационния труд, но не изтъкват конкретния личен принос за автора за някои от тях, което говори за неговата скромност и коректност при участие в екипи. От запознаването с и от анализа на проведените изследвания аз считам, че изложените в автореферата шест „претенции“ са в много голяма степен „лични приноси“ на Д. Николов и ще ги оценявам именно като такива.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд: броя, характер на изданията, в които са отпечатани. Отражение в науката – използване и цитиране от други автори, в други страни и пр.

Д. Николов има шест публикации в научно-приложни списания. Четири от статиите са написани съвместно с научния му ръководител, а другите са в съучастие с известни европейски специалисти като Маконен, Добеш, както и с д-р Л. Латинов. Преобладаващият брой публикации са направени в наши списания - сп. „Български журнал по метеорология и хидрология“ (3 броя) и в сп. „Строителство“ (2 броя). Четири от статиите са на английски език, което позволява по-лесен достъп на чуждоезичната

научна общност до съдържанието им. Нямам данни за наличие на импакт-фактори за съответните издания. Важна част от публикациите на докторанта представляват и докладите му, намерили място в сборниците на 12 международни конференции, като 8 броя от тях са включени с пълен текст, а останалите – като разширени резюмета.

За отразяването и значението на публикуваните резултати са показателни и приведените в дисертацията 13 броя цитирания от чужди автори в специализирани издания и научни форуми на общо 5 броя от публикациите на Д. Николов.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и оперативната практика. Наличие на постигнат пряк икономически ефект и пр. Документи на които се основава твърдението.

Резултатите от дисертационния труд могат да бъдат полезни при прогнозиране на обледяванията. Разработена е карта с райониране на територията на България за нуждите на Националната електрическа компания, за конструктивното проектиране и в частност – за изчисляването на въздействията според методологията и изискванията на Наредба 3 от 2004 г. на Министерството на енергетиката. Пряк положителен икономически ефект е много трудно, дори невъзможно да бъде изчисляван, тъй като отчитането на риска от обледяване по принцип води до известно оскъпяване на конструкцията. От друга страна, пренебрегването на опасността от авария дори на отделен строителен обект може да доведе до значителни преки и косвени щети за стопанството и обществото ни като цяло. За практическата полза и приносите на дисертанта свидетелстват както представените три документа за внедряване, така и участието му в много експертни оценки и договори с потребители на научните продукти.

9. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му, както и на адекватността на отразяване на основните положения и приносите на дисертационния труд.

Авторефератът, който обхваща 47 страници, отговаря на изискванията към такива документи и отразява достатъчно пълно и коректно основните цели, задачи и резултати на дисертационния труд, както и личните приноси на неговия автор.

III. Мнения, препоръки и бележки

От няколко ми срещи като ръководител на постоянните работни групи „Надеждност на строителните конструкции” и „Въздействия върху строителните конструкции” на 56 „Проектиране на строителни конструкции” към БИС аз имам лично впечатление от Д. Николов като за един квалифициран, енергичен и коректен член на групите от експерти на НИМХ – БАН, участвали в климатичното райониране и редактирането на българските версии на стандартите за натоварвания от сняг (т.н. система „Еврокодове”) и от атмосферно обледяване (стандарт 12494 на ISO).

Оформянето на дисертацията и автореферата – текст и графичен материал – като цяло е много добро. Има обаче отделни грешки в текста, а част от фигурите са неясни и не могат да се разчитат.

Формулираните в автореферата като най-важни лични приноси от изследванията в дисертацията би следвало да се включат в заключението на самия дисертационен труд. Работата по определяне на натоварванията от обледяване върху строителни съоръжения е актуална и престижна и за родната метеорология като цяло. Във връзка с това, бих препоръчал на водещата по проблема научна организация – НИМХ-БАН – да увеличи възможностите си за провеждане на качествени метеорологични измервания чрез въвеждане на съвременна апаратура - поне в някои от станциите си.

Да се потърси възможност за издаването на брошура (подобна на направената в Австрия), която в по-популярна форма да запознава специалистите с развитието, принципите и съвременните методи за определяне на въздействията от обледяване.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В съответствие с извършената от мене проверка на представените материали за защитата считам, че не са допуснати нарушения на законовата процедура и са спазени изискванията на Правилника на НИМХ – БАН към ЗРАСРБ.

Въз основа на значимостта и актуалността на представените в дисертацията и в публикациите на автора научно-приложни резултати, аз давам положителна оценка на дисертационния труд и препоръчвам на почитаемото научно жури да присъди на Димитър Живков Николов образователната и научна степен „доктор“ в област 4 на висшето образование „Природни науки, математика и информатика“ – професионално направление 4.1 „Физически науки (Метеорология)“.

Дата: 9.10.2014 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д-р инж. Георги Благоев)